

Х Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція
"ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 621.8.03:622.012

Символ В. - ст. гр ЕМ – 14

Індустріальний інститут ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

ВПРОВАДЖЕННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В ГІРНИЧУ ПРОМИСЛОВІСТЬ

Науковий керівник: (доцент кафедри ЕМА) Чашко М.В.

Simivol V.A

Industrial Institute shei "Donetsk national technical University"

THE INTRODUCTION OF SOLAR ENERGY IN MINING INDUSTRY

Supervisor: (associate professor EMA) M.V Chashko

Ключові слова: сонячна енергія , економія

Key words: solar energy saving , solar panels

У світі все менше традиційних джерел енергії. Запаси нафти, газу, вугілля виснажуються, і все йде до того, що рано чи пізно вони закінчатся. Якщо до цього часу не знайти альтернативних джерел енергії, то людство чекає катастрофа. Тому в усіх розвинених країнах ведуться дослідження по відкриттю та розробці нових джерел енергії. В першу чергу – це сонячна енергія

Проблема в тому, що сонце – це переривчастий джерело енергії. Так що потрібно накопичення енергії і використання її в зв'язці з іншими енергетичними джерелами. Основна проблема на сьогоднішній день полягає в тому, що сучасне обладнання має низьку ефективність перетворення енергії сонця в електричну і теплову.

Оскільки наука на сьогоднішній день не має пристроїв, що працюють на енергії сонця в чистому вигляді, її потрібно перетворити в інший тип. Для цього були створені такі пристрої, як сонячні батареї та колектори. Батареї перетворюють сонячну енергію в електричну. А колектор виробляє теплову енергію. Є також моделі, які поєднують ці два види. Вони називаються гібридними.

Переваги і недоліки сонячної енергії

Переваги: Безкоштовно. Одне з головних переваг енергії сонця – це відсутність плати за неї. Сонячні панелі робляться з використанням кремнію, запасів якого досить багато; Немає побічної дії. Процес перетворення енергії відбувається без шуму, шкідливих викидів і відходів, впливу на навколишнє середовище. Безпека та надійність. Обладнання довговічне (служить до 30 років). Після 20—25 років використання фотоелементи видають до 80 відсотків від свого номіналу; Рециркуляція. Сонячні панелі повністю переробляються і можуть бути знову використані у виробництві; Простота обслуговування. Обладнання досить просто розгортається і працює в автономному режимі; Добре адаптовані для використання в приватних будинках;

Недоліки: Ефективність залежить від часу доби і погоди. Нерентабельно використовувати у високих широтах; Потрібно акумулювати перетворену енергію; Високі початкові вкладення. Особливо це відчутно для звичайних людей при купівлі

обладнання для приватного будинку; Періодично потрібно робити очищення панелей від забруднення; Для розміщення потрібна більша площа;

Важливим поворотним пунктом стане вдосконалення технології виробництва батарей з точки зору їх розмірів, ємності і вартості, яке призведе до того, що відновлювана енергія сонця і вітру зможе забезпечувати роботу рудника в 24-годинному циклі. Справжній ефект справлять технологічні розробки, які знизять вартість і підвищать надійність альтернативної енергетики, і відбудуться вони, цілком ймовірно, в найближчі 2-3 роки.

Пропонується запровадити сонячні батареї на гірничих підприємствах для електропостачання підземних виробок. Питання включає проблеми, пов'язані з: витратами, на встановлення сонячних батарей; умовами погоди; ділянок землі для встановлення сонячних батарей ; обслуговування СБ та ін.

Але якщо не враховувати ці нюанси – виходить економічно вигідна картина для гірничих підприємств в цілому .Будь-яка шахта в Україні платить за електрику як вдень , так і вночі.

Ідея полягає в тому , що б шахта знизилася свої витрати на електроенергію практично в половину (40 – 45%) , А саме вживаючи не тільки електроенергію , а й енергію сонця, яка є безкоштовною. Використовуючи сонячні батареї на гірничих підприємствах у сприятливий для цього час доби, шахта змогла б заощадити тисячі кВт·год електроенергії, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу . СБ можна встановити на полях , які знаходяться біля території шахт, але це завдасть шкоди харчової промисловості , тому є альтернативний варіант – установка СБ на дахах будівель гірничого підприємства, що цілком реально. Так як ККД сонячних батарей невеликий – то доведеться встановити велику кількість РБ для потреб шахт, але в 2014 році іспанські вчені розробили фотоелектричний елемент з кремнію, здатний перетворювати в електрику інфрачервоне випромінювання Сонця. Перспективним напрямком є створення фотоелементів на основі нано антен, що працюють на безпосередньому випрямленні струмів, що наводяться в антені малих розмірів (близько 200-300 нм) світлом. Нано антени не вимагають дорогого сировини для виробництва і мають потенційний ККД до 85 %

Висновки : Таким чином,

1) Можлива економія енергії і введення засобів використання сонячної енергії у електропостачання гірських підприємств .

2) Можлива робота сонячних перетворювачів енергії тільки спільно з акумулюванням енергії.

3) Можливим об'єктом, для початку , застосування сонячної енергії стануть технологічні процеси на поверхні .

Використання солнечной енергії можливо не тільки як перетвореної в електричну , а ще як і в теплову.